



(10) 授权公告号 CN 114945454 B

(45) 授权公告日 2024.07.09

(21) 申请号 202180009209.2

(22) 申请日 2021.01.12

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114945454 A

(43) 申请公布日 2022.08.26

(30) 优先权数据  
2020-003915 2020.01.14 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2022.07.13

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2021/000722 2021.01.12

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02021/145314 JA 2021.07.22

(73) 专利权人 日精ASB机械株式会社  
地址 日本国长野县小诸市甲4586番地3号

(72) 发明人 大池俊辉 土屋要一

(74) 专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理有限公司 11444  
专利代理师 龚敏 王刚

(51) Int.Cl.  
B29C 49/22 (2006.01)

(56) 对比文件  
CN 110225811 A, 2019.09.10  
JP 2001105478 A, 2001.04.17  
US 4307137 A, 1981.12.22

审查员 潘嘉伟

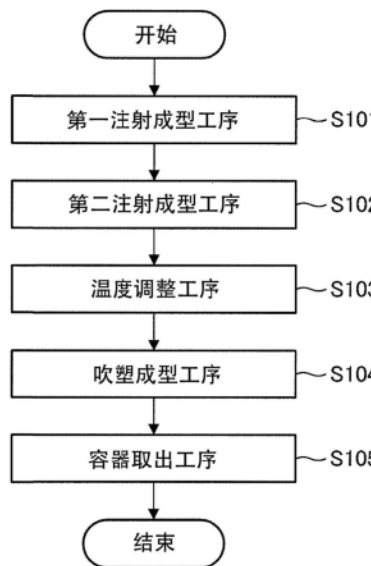
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54) 发明名称

树脂制容器的制造方法、制造装置以及模具组件

(57) 摘要

本申请涉及的树脂制容器的制造方法具有：第一注射成型工序，使用第一树脂材料对具有沿轴向延伸的槽的有底筒状的预塑型坯的第一层进行注射成型；第二注射成型工序，将与第一树脂材料颜色不同的第二树脂材料向第一层的槽内注射，在第一层的外周侧或者内周侧层叠第二层；以及吹塑成型工序，对由第二注射成型工序得到的多层预塑型坯在具有注射成型时的保有热的状态下进行吹塑成型，制造具有基于第二层的纵条纹状的颜色花纹的树脂制容器。



1. 一种热型坯式的树脂制容器的制造方法,其具有:

第一注射成型工序,使用第一树脂材料对具有沿轴向延伸的槽的有底筒状的预塑型坯的第一层进行注射成型;

第二注射成型工序,将与所述第一树脂材料颜色不同的第二树脂材料向具有注射成型时的保有热的所述第一层的所述槽内注射,在所述第一层的外周侧或者内周侧层叠第二层;以及

吹塑成型工序,对由所述第二注射成型工序得到的多层的预塑型坯在具有所述第一注射成型工序以及所述第二注射成型工序中的注射成型时的保有热的状态下进行吹塑成型,制造具有基于所述第二层的纵条纹状的颜色花纹的树脂制容器。

2. 根据权利要求1所述的树脂制容器的制造方法,其中,

所述槽形成于所述第一层的外周侧,

在所述第二注射成型工序中,保持所述第一层的形状的芯模插入于所述第一层的内周侧,并且在面对所述第一层的外周侧的腔模与所述槽之间注射所述第二树脂材料。

3. 根据权利要求1所述的树脂制容器的制造方法,其中,

所述槽形成于所述第一层的内周侧,

在所述第二注射成型工序中,保持所述第一层的形状的腔模配置于所述第一层的外周侧,并且在面对所述第一层的内周侧的芯模与所述槽之间注射所述第二树脂材料。

4. 根据权利要求3所述的树脂制容器的制造方法,其中,

在所述第一注射成型工序中,在所述第一层的一部分形成壁厚薄的薄膜部,

在所述第二注射成型工序中,通过所述第二树脂材料的注射而使所述薄膜部破裂,将所述第二树脂材料引导至所述第一层的内周侧。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的树脂制容器的制造方法,其中,

所述第一树脂材料以及所述第二树脂材料是着色剂的组分不同的同种树脂材料。

6. 根据权利要求1至4中任一项所述的树脂制容器的制造方法,其中,

在所述第一注射成型工序中,使用规定所述第一层的外周形状的第一腔模和插入所述第一腔模内且规定所述第一层的内周形状的第一芯模对所述第一层进行注射成型,在所述第一芯模的内表面形成有具有与所述第一层的所述槽对应的形状并沿轴向延伸的突起。

7. 一种热型坯式的树脂制容器的制造装置,其具备:

第一注射成型部,其使用第一树脂材料对具有沿轴向延伸的槽的有底筒状的预塑型坯的第一层进行注射成型;

第二注射成型部,其将与所述第一树脂材料颜色不同的第二树脂材料向具有注射成型时的保有热的所述第一层的所述槽内注射,在所述第一层的外周侧或者内周侧层叠第二层;以及

吹塑成型部,其对由所述第二注射成型部得到的多层的预塑型坯在具有所述第一注射成型部以及所述第二注射成型部中的注射成型时的保有热的状态下进行吹塑成型,制造具有基于所述第二层的纵条纹状的颜色花纹的树脂制容器。

8. 根据权利要求7所述的树脂制容器的制造装置,其中,

所述第一注射成型部包括:

第一腔模,其规定所述第一层的外周形状;以及

第一芯模,其插入所述第一腔模内,规定所述第一层的内周形状,  
在所述第一芯模的内表面形成有具有与所述第一层的所述槽对应的形状并沿轴向延伸的突起。

## 树脂制容器的制造方法、制造装置以及模具组件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及树脂制容器的制造方法、制造装置以及模具组件。

### 背景技术

[0002] 在收容化妆品、乳液等的容器中,为了提高消费者的购买意愿,对容器自身要求有值得美感鉴赏的外观。在收容这种化妆品等的容器中,优选使用有厚重感、高级感,即使反复使用也能够保持美丽的状态的玻璃制的瓶子。另外,为了提高容器的美观,期望在收容化妆品等的容器上通过内部着色赋予纵条纹的花纹。

[0003] 然而,玻璃制的瓶子较重而容易破碎,运输、制造所花费的成本也高。因此,研究在收容化妆品等的容器中也用玻璃制的瓶子代替为树脂制容器。

[0004] 作为树脂制容器的制造方法之一,以往已知有热型坯式的吹塑成型方法。热型坯式的吹塑成型方法利用预塑型坯的注射成型时的保有热,对树脂制容器吹塑成型。因此,与冷型坯式比较,在能够制造多样且美感外观优异的树脂制容器方面有利。

[0005] 例如,在专利文献1-4中公开了一种结构,为了提高容器的阻气性,作为PET树脂制的容器的中间层而将纵带状的阻气树脂沿周向排列配置。在该专利文献1的技术中,在多重喷嘴内使两种树脂合流而填充在模具的腔内,成型层叠预塑型坯。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本专利第4953178号公报

[0009] 专利文献2:日本专利第5765656号公报

[0010] 专利文献3:日本专利第6058484号公报

[0011] 专利文献4:日本专利第6058485号公报

### 发明内容

[0012] 发明所要解决的课题

[0013] 然而,在专利文献1-4的技术中,将多种树脂同时注射而精密地控制中间层的宽度、位置、形状在实际上非常困难,此外注射成型装置的结构也变得复杂且高价。因此,专利文献1的技术未必适合于在吹塑成型后的容器通过内部着色稳定地形成纵条纹的颜色花纹的用途。

[0014] 因此,本发明是鉴于这样的课题而完成的,其目的在于提供一种制造方法,能够在吹塑成型后的容器通过内部着色稳定地形成纵条纹的颜色花纹。

[0015] 用于解决课题的技术方案

[0016] 作为本发明的一个方式的树脂制容器的制造方法具有:第一注射成型工序,使用第一树脂材料对具有沿轴向延伸的槽的有底筒状的预塑型坯的第一层进行注射成型;第二注射成型工序,将与第一树脂材料颜色不同的第二树脂材料向第一层的槽内注射,在第一层的外周侧或者内周侧层叠第二层;以及吹塑成型工序,对由第二注射成型工序得到的多

层的预塑型坯在具有注射成型时的保有热的状态下进行吹塑成型,制造具有基于第二层的纵条纹状的颜色花纹的树脂制容器。

[0017] 发明效果

[0018] 根据本发明的一个方式,能够在吹塑成型后的容器通过内部着色稳定地形成纵条纹的颜色花纹。

### 附图说明

[0019] 图1是本实施方式的多层构造的预塑型坯的剖视图。

[0020] 图2是示出本实施方式的树脂制容器的例子的图。

[0021] 图3是示意性地示出本实施方式的吹塑成型装置的结构图。

[0022] 图4是示出第一例的预塑型坯的制造工序的图。

[0023] 图5是示出第二例的预塑型坯的制造工序的图。

[0024] 图6是容器的制造方法的工序的流程图。

[0025] 图7是示出本实施方式的变形例的预塑型坯的图。

[0026] 图8是示意性地示出其他实施方式中的吹塑成型装置的结构图。

[0027] 图9是示出其他实施方式中的容器的制造方法的工序的流程图。

### 具体实施方式

[0028] 以下,参照附图说明本发明的实施方式。

[0029] 在实施方式中,为了容易理解说明,对本发明的主要部分以外的构造、要素进行简化或省略而进行说明。另外,在附图中,对相同的要素标注相同的附图标记。另外,附图所示的各要素的形状、尺寸等示意性地表示,并不表示实际的形状、尺寸等。

[0030] <预塑型坯的结构例>

[0031] 首先,参照图1,说明本实施方式所涉及的多层构造的预塑型坯的结构例。

[0032] 图1的(a)是本实施方式的第一例的预塑型坯10的纵剖视图,图1的(b)是图1的(a)的Ib-Ib线剖视图。图1的(c)是本实施方式的第二例的预塑型坯10的纵剖视图,图1的(d)是图1的(c)的Id-Id线剖视图。

[0033] 图1所示的第一例以及第二例的预塑型坯10的整体形状均为一端侧开口、另一端侧封闭的有底圆筒形状。这些预塑型坯10具备第一层,该第一层具有:形成为圆筒状的主体部14;封闭主体部14的另一端侧的底部15;形成于主体部14的一端侧的开口颈部13。另外,这些预塑型坯具有在第一层11层叠有第二层12的多层构造。该第一层11和第二层12如后述那样通过两阶段的注射成型形成。

[0034] 如图1的(a)、(b)所示,在第一例的预塑型坯10中,在第一层11的外周侧形成有多个分别沿着轴向延伸的槽11a。第一层11的槽11a沿周向等间隔地配置,由此图1的(b)所示的第一层11的横截面呈外齿轮状。并且,在第一层11的外周侧的各槽11a分别以填埋槽11a的空间的方式形成有第二层12。

[0035] 另一方面,如图1的(c)、(d)所示,在第二例的预塑型坯10中,在第一层11的内周侧形成有多个分别沿着轴向延伸的槽11b。第一层11的槽11b沿周向等间隔地配置,由此图1的(d)所示的第一层的横截面呈内齿轮状。并且,在第一层11的内周侧的各槽11b分别以填埋

槽11b的空间的方式形成有第二层12。另外,如图1的(c)所示,在第二例的预塑型坯10中,在第一层11的底部中央形成有孔16,通过第二层12从内侧堵塞第一层11的孔16。

[0036] 另外,第一层11以及第二层12的形状、尺寸等规格根据所制造的容器的形状、形成于容器的颜色花纹等适当调整。

[0037] 以下,将形成第一层11的树脂材料也称为第一树脂材料,将形成第二层12的树脂材料也称为第二树脂材料。

[0038] 第一树脂材料以及第二树脂材料都是热可塑性的合成树脂,能够根据容器的规格而适当选择。作为具体的材料的种类,可列举例如PET(聚对苯二甲酸乙二酯)、PEN(聚萘二甲酸乙二酯)、PCTA(聚对苯二甲酸环己烷二甲醇酯)、Tritan(Tritan(注册商标):伊士曼化工公司制的共聚酯)、PP(聚丙烯)、PE(聚乙烯)、PC(聚碳酸酯)、PES(聚醚砜)、PPSU(聚苯砜)、PS(聚苯乙烯)、COP/COC(环状烯炔系聚合物)、PMMA(聚甲基丙烯酸甲酯;丙烯酸)、PLA(聚乳酸)、尼龙等。在这些树脂材料中可适当添加着色剂等添加材料。

[0039] 另外,在上述各预塑型坯10中,第一层11和第二层12采用颜色不同的树脂材料。例如,第一树脂材料和第二树脂材料的着色剂的分量(颜色浓淡)、着色剂的种类(颜色种类)不同。也可以不在第一树脂材料和第二树脂材料的一方中添加着色剂。

[0040] 另外,第一层11以及第二层12中的两方或至少一方、例如具有面向外周的部分的某层也可以具有使光透过的性质(透光性)。此外,具有透光性的层也可以着色。在本实施方式中,设第一树脂材料是透明(具备透光性)的材料来进行说明。

[0041] 另外,第一树脂材料和第二树脂材料能够根据容器的规格而适当设定组合,但优选组合相互熔接性高的材料。作为一例,也可以将第一树脂材料和第二树脂材料设为着色剂的组分不同的同种树脂材料(例如,PET同族)。

[0042] <树脂制容器的结构例>

[0043] 接着,参照图2,说明本实施方式所涉及的树脂制容器(以下,也简称为容器)的结构例。

[0044] 图2的(a)是示出对第一例的预塑型坯10吹塑成型而得到的容器20的一例的图,图2的(b)是图2的(a)的IIb-IIb线剖视图。图2的(c)是示出将第二例的预塑型坯10吹塑成型而得到的容器20的一例的图,图2的(d)是图2的(c)的IIc-IIc线剖视图。在图2的(a)、(c)的各图中,图中右半部分示出容器20的外观,图中左半部分示出容器20的纵截面。

[0045] 在图2的(a)、(c)所示的容器20中,收容例如化妆水、乳液等。容器20具有:在上端具有开口的颈部21;从颈部21连续的圆筒状的主体部22;以及从主体部22连续的底部23。

[0046] 在这些容器20的主体部22,以沿周向呈条纹状的方式分别形成有沿着轴向延伸的颜色花纹。通过实施该花纹的装饰,从而容器20的美观提高,在作为化妆品容器等使用时能够进一步提高消费者的购买意愿。

[0047] 本实施方式的容器20的颜色花纹通过第一层11和第二层12的壁厚分布形成。

[0048] 在容器20的周向中,第一层11的槽11a、11b以外的部分(凸条11c、11d的部分)大致仅由第一层11(第一层11的比例高)形成,因此呈现第一层11的颜色。

[0049] 另一方面,在容器20的周向中,在第一层11的槽11a、11b的部分,分别层叠有第二层12。因此,在第一层11的槽11a、11b的部分,如果是图2的(a)、(b)则呈现位于外周的第二层12的颜色,或者如果是图2的(c)、(d)则隔着透明的第一层11呈现内层侧的第二层12的颜

色。

[0050] 此外,也可以将容器20的主体部22的壁厚相对于底部23形成为非常薄,主体部22设为壁厚均匀化的壁厚分布。将容器20设为具有上述壁厚分布的形状时,高级感、重量感被强调,能够使容器20更接近消费者所持有的化妆品容器的印象。

[0051] <容器的制造装置的说明>

[0052] 图3示意性地示出本实施方式的吹塑成型装置的结构图。本实施方式的吹塑成型装置30是容器的制造装置的一例,采用不将预塑型坯10冷却到室温而有效利用注射成型时的保有热(内部热量)对容器20进行吹塑成型的热型坯方式(也称为一步方式)。

[0053] 吹塑成型装置30具备第一注射成型部31、第二注射成型部32、温度调整部33、吹塑成型部34、取出部35和输送机构36。第一注射成型部31、第二注射成型部32、温度调整部33、吹塑成型部34以及取出部35配置于以输送机构36为中心每隔给定角度(例如72度)旋转的位置。

[0054] (输送机构36)

[0055] 输送机构36具备以图3的纸面垂直方向的轴为中心旋转的移送板(图3中未图示)。在移送板中配置有保持预塑型坯10的颈部13(或者容器20的颈部21)的颈模36a(图3中未图示)。在移送板由单一的大致圆盘状部件构成的情况下,颈模36a每隔给定角度分别配置一个以上。在移送板由按各成型部分割的大致扇状部件构成的情况下,颈模36a在被分割的各个移送板上配置一个以上。

[0056] 输送机构36通过使移送板旋转,从而将由颈模36a保持有颈部的预塑型坯10(或者容器20)依次向第一注射成型部31、第二注射成型部32、温度调整部33、吹塑成型部34、取出部35输送。因此,各颈模36a由多个成型工位(至少由第一注射成型部31和第二注射成型部32)共用。另外,在颈模36a的外侧面(或者内侧面)形成有锥形部36a1。通过锥形部36a1与各成型工位的模具接触或者嵌合,能够限制成型时的两者的相对位置关系。此外,输送机构36还能够使移送板升降,还进行第一注射成型部31、第二注射成型部32中的闭模、开模(脱模)所涉及的动作。

[0057] (第一注射成型部31)

[0058] 第一注射成型部31具备由腔模40、芯模41、热流道模42构成的第一注射成型用的模具,制造预塑型坯10的第一层11。在第一注射成型部31连接有向热流道模42供给第一树脂材料的第一注射装置37。腔模40在与面对热流道模42的面相反一侧的面具备嵌合部(嵌合用凹凸部、位置限制部)40b(参照图4的(a)、图5的(a)、(b))。嵌合部40b具有与颈模36a的锥形部36a1大致相似形状的锥形部40b1,由锥形部40b1支承颈模36a的锥形部36a1。

[0059] 图4的(a)示出对第一例的预塑型坯10(图1的(a))的第一层11进行成型的第一注射成型部31a。图5的(a)、(b)示出对第二例的预塑型坯10(图1的(c))的第一层11进行成型的第一注射成型部31b。此外,在本说明书中不需要区别第一注射成型部31a、31b时,统称为第一注射成型部31。

[0060] 如图4的(a)、图5的(a)所示,在第一注射成型部31中,将上述腔模40、芯模41与输送机构36的颈模36a闭模而形成第一层11的模空间(成型空间)。

[0061] 图4的(a)所示的腔模40规定预塑型坯10的内层(第一层11)的外周形状。图4的(a)所示的芯模41插入腔模40内,规定内层的内周形状。

[0062] 另一方面,图5的(a)、(b)所示的腔模40规定预塑型坯10的外层(第一层11)的外周形状。图5的(a)、(b)所示的芯模41插入腔模40内,规定外层的内周形状。

[0063] 然后,在上述模空间内经由热流道模42从第一注射装置37流入第一树脂材料,由此在第一注射成型部31中制造出预塑型坯10的第一层11。

[0064] 在此,在第一注射成型部31a的腔模40的内表面,沿周向等间隔地形成有沿着轴向延伸的突起40a,虽然省略图示,但腔模40的内表面呈内齿轮状。该腔模40的各突起40a是与第一层11的槽11a对应的形状,通过上述腔模40,如图1的(b)所示在第一层11的外周形成分别沿着轴向延伸的槽11a以及凸条(宽度窄且细长的突起)11c。

[0065] 另一方面,在第一注射成型部31b的芯模41的表面,沿周向等间隔地形成有沿着轴向延伸的突起41a,虽然省略图示,但芯模41的横截面呈外齿轮状。该芯模41的各突起41a是与第一层的槽11b对应的形状,通过上述芯模41,如图1的(d)所示在第一层11的内周形成分别沿着轴向延伸的槽11b以及凸条11d。

[0066] 此外,在图5的(a)、(b)中示出芯模41的突起41a的部分的纵截面。

[0067] 另外,如图5的(b)所示,在第一注射成型部31b中,能够在轴向上移动到接近芯模41的位置为止的阀销43设置于热流道模42的内部。阀销43在第一树脂材料填充到模空间之前收容于热流道模42的内部,在第一树脂材料填充到模空间后突出到接近芯模41的位置。通过这样的注射成型时的阀销43的移动,能够在第一层11的底部中央形成树脂材料的壁厚比周边部薄的薄膜部18。

[0068] 另外,在进行第一注射成型部31的开模时,输送机构36的颈模36a也不开放而维持原样保持并输送预塑型坯10的第一层11。由第一注射成型部31同时成型的预塑型坯10的数量(即,能够由吹塑成型装置30同时成型的容器20的数量)能够适当设定。

[0069] (第二注射成型部32)

[0070] 第二注射成型部32具备由腔模50、芯模51、热流道模52构成的第二注射成型用的模具,在第一层11的外周部或者内周部对第二层12进行注射成型。在第二注射成型部32中,连接有向热流道模52供给第二树脂材料的第二注射装置38。另外,腔模50在与面对热流道模52的面相反一侧的面具备嵌合部(位置限制部)50b(参照图4的(b)、图5的(c))。嵌合部50b具有与颈模36a的锥形部36a1大致相似形状的锥形部50b1,由锥形部50b1支承颈模36a的锥形部36a1。

[0071] 图4的(b)示出对第一例的预塑型坯10(图1的(a))的第二层12进行成型的第二注射成型部32a。图5的(c)示出对第二例的预塑型坯10(图1的(c))的第二层12进行成型的第二注射成型部32b。此外,在本说明书中不需要区别第二注射成型部32a、32b时,统称为第二注射成型部32。

[0072] 第二注射成型部32a收容由第一注射成型部31a注射成型的预塑型坯10的第一层11。如图4的(b)所示,在将第二注射成型部32a闭模的状态下,从第一层11的外周侧的主体部直到底部,在与腔模50的内表面之间形成模空间。

[0073] 图4的(b)所示的芯模51从插入预塑型坯10的内层(第一层11),从内侧保持内层。图4的(b)所示的腔模50收纳插入有芯模51的内层,并且在与内层的外周面之间形成外层(第二层12)的模空间,规定外层的外周形状。

[0074] 在上述模空间内经由热流道模52填充来自第二注射装置38的第二树脂材料,由此

在第一层11的槽11a的部分分别形成第二层12。由此,制造出第一例的预塑型坯10。

[0075] 第二注射成型部32b收容由第一注射成型部31b注射成型的预塑型坯10的第一层11。如图5的(c)所示,在将第二注射成型部32b闭模的状态下,在第一层11的内周侧的槽11b与芯模51的表面之间形成模空间。

[0076] 图5的(c)所示的型腔模具50收纳预塑型坯10的外层(第一层11),从外侧保持外层。图5的(c)所示的芯模51插入外层的内侧,并且在与外层的内周面之间形成内层(第二层12)的模空间,规定内层的内周形状。

[0077] 在上述模空间内经由热流道模52从第二注射装置38填充第二树脂材料,由此在第一层11的槽11b的部分分别形成第二层12。由此,制造出第二例的预塑型坯10。另外,也可以在第二注射成型部32中,设置凸条11c与腔模50或者凸条11d与芯模51之间的狭小的模空间,使凸条11c、11d的外表面也形成薄的第二层12。凸条11c、11d中的第二层12的厚度优选为槽11a、11b中的厚度的1/4以下,更优选为槽11a、11b中的厚度的1/5以下。

[0078] 此外,在图5的(c)中示出在第一层11中形成有槽11b的部位处的纵截面。

[0079] (温度调整部33)

[0080] 温度调整部33具备未图示的温度调整用的模具(调温罐、调温芯)。温度调整部33通过将第二注射成型部32输送的预塑型坯10收容于保持为给定温度的模具组件来进行均温化、偏温去除,将预塑型坯10的温度调整为适于最终吹塑的温度(例如约90℃~105℃)。另外,温度调整部33还担负将注射成型后的高温状态的预塑型坯10冷却的功能。此外,调温罐具备能够与颈模36a接触并嵌合的嵌合部(位置限制部),嵌合部具有与颈模36a的锥形部36a1大致相似形状的锥形部。

[0081] (吹塑成型部34)

[0082] 吹塑成型部34对由温度调整部33温度调整后的预塑型坯10进行吹塑成型,制造容器20。

[0083] 吹塑成型部34具备吹塑成型用的模具,该吹塑成型用的模具由与容器20的形状对应的一对分型模即吹塑腔模、底模、拉伸杆以及空气导入部件(吹塑芯,均未图示)构成。吹塑成型部34一边将预塑型坯10拉伸一边进行吹塑成型。由此,预塑型坯10被赋形为吹塑腔模的形状,从而能够制造容器20。一对吹塑腔模具备能够与颈模36a接触并嵌合的嵌合部(位置限制部),嵌合部具有与颈模36a的锥形部36a1大致相似形状的锥形部。

[0084] (取出部35)

[0085] 取出部35构成为从颈模36a开放由吹塑成型部34制造的容器20的颈部21,将容器20向吹塑成型装置30的外部取出。取出部35具备从颈模36a的开口部插入的取出杆(取出用的模具)。取出杆具备能够与颈模36a大致抵接的嵌合部(位置限制部)。

[0086] <容器的制造方法的说明>

[0087] 接着,说明基于本实施方式的吹塑成型装置30的容器的制造方法。图6是示出容器的制造方法的工序的流程图。

[0088] (步骤S101:第一注射成型工序)

[0089] 首先,如图4的(a)、图5的(a)所示,在第一注射成型部31中,从第一注射装置37向由腔模40、芯模41以及输送机构36的颈模36a形成的模空间注射第一树脂材料,成型预塑型坯10的第一层11。在形成第一例的预塑型坯10的情况下,使用第一注射成型部31a,在形成

第二例的预塑型坯10的情况下,使用第一注射成型部31b。

[0090] 在第一注射成型部31b中,如图5的(b)所示,在成型了预塑型坯10的第一层11后,进行使阀销43突出至接近芯模41的位置的工序。由此,在第一层11的底部中央,形成壁厚比周边部薄的薄膜部18。

[0091] 之后,当第一注射成型部31开模时,输送机构36的移送板旋转给定角度,保持于颈模36a的预塑型坯10的第一层11以包含注射成型时的保有热的状态被输送到第二注射成型部32。

[0092] (步骤S102:第二注射成型工序)

[0093] 接着,在第二注射成型部32收容预塑型坯10的第一层11,进行第二层12的注射成型。在形成第一例的预塑型坯10的情况下使用第二注射成型部32a,在形成第二例的预塑型坯10的情况下使用第二注射成型部32b。

[0094] 在第二注射成型部32a中,如图4的(b)所示,在第一层11的外周侧的槽11a与面对第一层11的外周的腔模50之间形成模空间。从热流道模52向上述模空间内填充第二树脂材料。

[0095] 在图4的(b)中在第一层11的内周侧插入芯模51,通过芯模51从内周侧保持第一层11的形状。因此,即使第二树脂材料与第一层11接触也能够抑制第一层11的热变形。如以上那样,在成型第一例的预塑型坯10的情况下,能够在第一层11的外周侧形成第二层12。

[0096] 另一方面,在第二注射成型部32b中,如图5的(c)所示,在第一层11的内周侧的槽11b与面对第一层11的内周的芯模51之间形成模空间。从热流道模52向上述模空间内填充第二树脂材料。此外,虽然在第一层11的底部形成有薄膜部18,但由于第二树脂材料的注射压,薄膜部18破裂而在底部形成孔16,第二树脂材料从上述孔16被引导至第一层11的内周侧。

[0097] 在图5的(c)中腔模50面对第一层11的外周侧,第一层11的形状通过腔模50从外周侧保持。因此,即使第二树脂材料与第一层11接触也能够抑制第一层11的热变形。如以上那样,在成型第二例的预塑型坯10的情况下,能够在第一层11的内周侧形成第二层12。

[0098] 此外,第二注射成型工序中的第一层11具有注射成型时的保有热,处于比较容易变形的状态。因此,当向模空间注射第二树脂材料时,存在于模空间的空气一边使第一层11稍微弹性变形一边被向上方挤出而排出。因此,在第二层12的成型时不易产生空气滞留,因此能抑制预塑型坯10的成型不良。

[0099] 如以上那样,通过第一注射成型工序以及第二注射成型工序,制造出第一例或者第二例的预塑型坯10。

[0100] 之后,当第二注射成型部32开模时,输送机构36的移送板旋转给定角度,保持于颈模36a的预塑型坯10以包含注射成型时的保有热的状态被输送到温度调整部33。

[0101] (步骤S103:温度调整工序)

[0102] 接着,在温度调整部33中,在温度调整用的模具组件收容预塑型坯10,进行用于使预塑型坯10的温度接近适于最终吹塑的温度的温度调整。之后,输送机构36的移送板旋转给定角度,保持于颈模36a的温度调整后的预塑型坯10被输送到吹塑成型部34。

[0103] (步骤S104:吹塑成型工序)

[0104] 接着,在吹塑成型部34中,进行容器20的吹塑成型。

[0105] 首先,将吹塑腔模闭模而将预塑型坯10收容于模空间,使空气导入部件(吹塑芯)下降,从而空气导入部件与预塑型坯10的颈部13抵接。然后,使拉伸杆降下而从内表面按压预塑型坯10的底部15,根据需要进行纵轴拉伸,并且从空气导入部件供给吹塑空气,由此对预塑型坯10进行横轴拉伸。由此,预塑型坯10以与吹塑腔模的模空间密接的方式膨出而被赋形,吹塑成型为容器20。此外,在预塑型坯10比容器20长的情况下,底模在吹塑腔模的闭模前在不与预塑型坯10的底部接触的下方的位置待机,在闭模后迅速上升到成型位置。

[0106] 另外,在本实施方式中,通过对第一例或者第二例的预塑型坯10进行吹塑成型,从而制造出实施了通过第一层11和第二层12的拉伸而颜色沿周向变化的纵条纹的条纹花纹的容器20。

[0107] (步骤S105:容器取出工序)

[0108] 当吹塑成型结束时,吹塑腔模开模。由此,能够从吹塑成型部34移动容器20。

[0109] 接着,输送机构36的移送板旋转给定角度,容器20被输送到取出部35。在取出部35中,容器20的颈部21从颈模36a开放,容器20向吹塑成型装置30的外部取出。

[0110] 以上,容器的制造方法中的一个循环结束。之后,通过使输送机构36的移送板旋转给定角度,反复从上述S101至S105的各工序。此外,在吹塑成型装置30的运转时,并行执行具有各一个工序的时间差的五组量的容器的制造。

[0111] 另外,吹塑成型装置30的构造上,第一注射成型工序、第二注射成型工序、温度调整工序、吹塑成型工序以及容器取出工序的各时间分别成为相同长度。同样地,各工序间的输送时间也分别成为相同长度。

[0112] 如以上那样,在本实施方式中,在第一注射成型工序中对预塑型坯10的第一层11进行注射成型,在第二注射成型工序中在第一层11的内周侧或者外周侧的槽11a、11b对第二层12进行注射成型而制造出多层构造的预塑型坯10。在本实施方式中,通过两阶段的注射成型来分别成型多层构造的预塑型坯10,由此能够高精度地控制第一层11的槽11a、11b和形成于槽11a、11b的第二层12的形状以及壁厚分布。由此,能够在容器20通过内部着色稳定地形成纵条纹的条纹花纹。

[0113] 另外,在本实施方式中,通过两阶段的注射成型来制造多层构造的预塑型坯10,在具有注射成型时的保有热的状态下对预塑型坯10进行吹塑成型从而制造容器20。因此,与通过一次的注射成型来制造多层构造的预塑型坯的情况相比,能够使各个注射成型部的装置结构、控制变得简单,因此能够抑制容器的制造成本。

[0114] 另外,例如,与将冷却后的预塑型坯嵌合而制造多层构造的预塑型坯,并在再加热后进行吹塑成型的情况(冷型坯方式)相比,在本实施方式的情况下,可以不将预塑型坯冷却到常温,也不需要预塑型坯的组装、再加热的工序。因此,根据本实施方式,能够使从预塑型坯10的注射成型到容器20的吹塑成型的一系列工序以较短时间完成,能够以更短的循环制造具有纵条纹的条纹花纹的容器20。

[0115] 本发明不限于上述实施方式,在不脱离本发明的主旨的范围内,也可以进行各种改良和设计的变更。

[0116] 在上述实施方式中,说明了通过两阶段的注射成型来成型两层构造的预塑型坯10并对该预塑型坯10进行吹塑成型的例子。但是,在本发明的吹塑成型装置30中,也可以进一步追加注射成型部,通过n阶段的注射成型来成型n层构造的预塑型坯(其中,n是3以上的整

数)。由此,能够制造更复杂的配色的颜色花纹的容器。此外,在设置3个以上的注射成型部的情况下,为了将各层的保有热调整为优选的温度,也可以在注射成型部之间适当追加温度调整部。

[0117] 另外,本发明的条纹花纹的图案并不限定于上述实施方式的例子。作为一例,图7的(a)是图1的(b)的变形例,示出在第一层11的外周使槽11a(凸条11c)隔开180°形成于两处的预塑型坯10的横截面。在对图7的(a)的预塑型坯10进行吹塑成型的情况下,形成具有两条纵条纹的颜色花纹的容器20。此外,在形成同种容器的情况下,也可以在第一层11的内周形成槽11b、凸条11d以及第二层12。另外,形成凸条11c或者槽11b的第一层11是透明(具备透光性)的,因此与凸条11c或者槽11b对应的容器20的主体部也成为能够确认内容物的残量的部位。

[0118] 另外,图7的(b)是图1的(d)的变形例,示出槽11b的槽深度沿周向呈曲线状地变化的预塑型坯10的横截面。在对图7的(b)的预塑型坯10进行吹塑成型的情况下,伴随着第二层12的周向的壁厚变化,能够在容器20的周向上产生纵条纹状的周期性的渐变(gradation)。此外,在形成同种容器的情况下,也可以在第一层11的外周形成槽11a以及第二层12。

[0119] 而且,在图2的(d)中,也可以将第一层的凸条11d设为向容器20的中心轴侧突出的形状,在容器内侧形成凸肋。优选形成于容器20的内侧的凸肋形成为从主体部22的至少下方向底部23内侧延伸,这些凸肋的间隔设置为大致均等。由此,能够提高容器20的刚度、耐压强度。

[0120] 此外,各变形例中的槽的个数、宽度、间隔等规格可任意变更。

[0121] 另外,在上述实施方式中,说明了所谓五工位型的吹塑成型装置30的结构例。但是,本发明的吹塑成型装置也可以是在第一注射成型部31与第二注射成型部32之间具有辅助加热或冷却预塑型坯10的第一层11的温度调整部的六工位型的吹塑成型装置。

[0122] 图8是示意性地示出作为其他实施方式的六工位型的吹塑成型装置30a的结构例的图。另外,图9是示出其他实施方式中的容器的制造方法的工序的流程图。此外,在以下的其他实施方式的说明中,适当省略关于与上述实施方式同样的要素的重复说明。

[0123] 图8所示的吹塑成型装置30a具备第一注射成型部31、温度调整部39(第一温度调整部)、第二注射成型部32、温度调整部33(第二温度调整部)、吹塑成型部34、取出部35、以及输送机构36。第一注射成型部31、温度调整部39、第二注射成型部32、温度调整部33、吹塑成型部34以及取出部35配置于以输送机构36为中心每次旋转给定角度(例如60度)的位置。

[0124] 吹塑成型装置30a的输送机构36具备以图8的纸面垂直方向的轴为中心旋转的移送板36b。移送板36b将由颈模保持颈部的预塑型坯10(或者容器20)依次向第一注射成型部31、温度调整部39、第二注射成型部32、温度调整部33、吹塑成型部34、取出部35输送。

[0125] 另外,温度调整部39是与温度调整部33大致同样的结构,具备未图示的温度调整用的模具(调温罐、调温芯)。温度调整部39通过将第一注射成型部32输送的预塑型坯10的第一层11收容于保持为给定温度的模具组件,来进行第一层11的辅助性的加热或者冷却。

[0126] 如图9所示,在基于其他实施方式的吹塑成型装置30a的容器的制造方法中,在第一注射成型工序(S101)和第二注射成型工序(S102)之间执行第一温度调整工序(S101a)这

一点上,与图6所示的上述实施方式的制造方法不同。

[0127] 在第一温度调整工序(S101a)中,在温度调整部39中,在温度调整用的模具组件收容预塑型坯10的第一层11,进行第一层11的冷却和温度分布的调整(均温化、偏温去除)。此时,在温度调整部39中也可以根据需要进行第一层11的加热。

[0128] 之后,输送机构36的移送板36b旋转给定角度,保持于颈模的预塑型坯10的第一层11被输送到第二注射成型部33。此外,图9的其他工序与图6的工序相同。

[0129] 并且,本次公开的实施方式在所有方面都是例示而不应被认为是限制性的。本发明的范围不是由上述的说明而是由权利要求书来示出,旨在包括与权利要求书等同的意思以及范围内的全部变更。

[0130] 标号说明

[0131] 10…预塑型坯,11…第一层,11a、11b…槽,12…第二层,13…颈部,14…主体部,15…底部,16…孔,18…薄膜部,20…容器,22…主体部,30…吹塑成型装置,31…第一注射成型部,32…第二注射成型部,34…吹塑成型部,37…第一注射装置,38…第二注射装置,50…腔模,51…芯模。

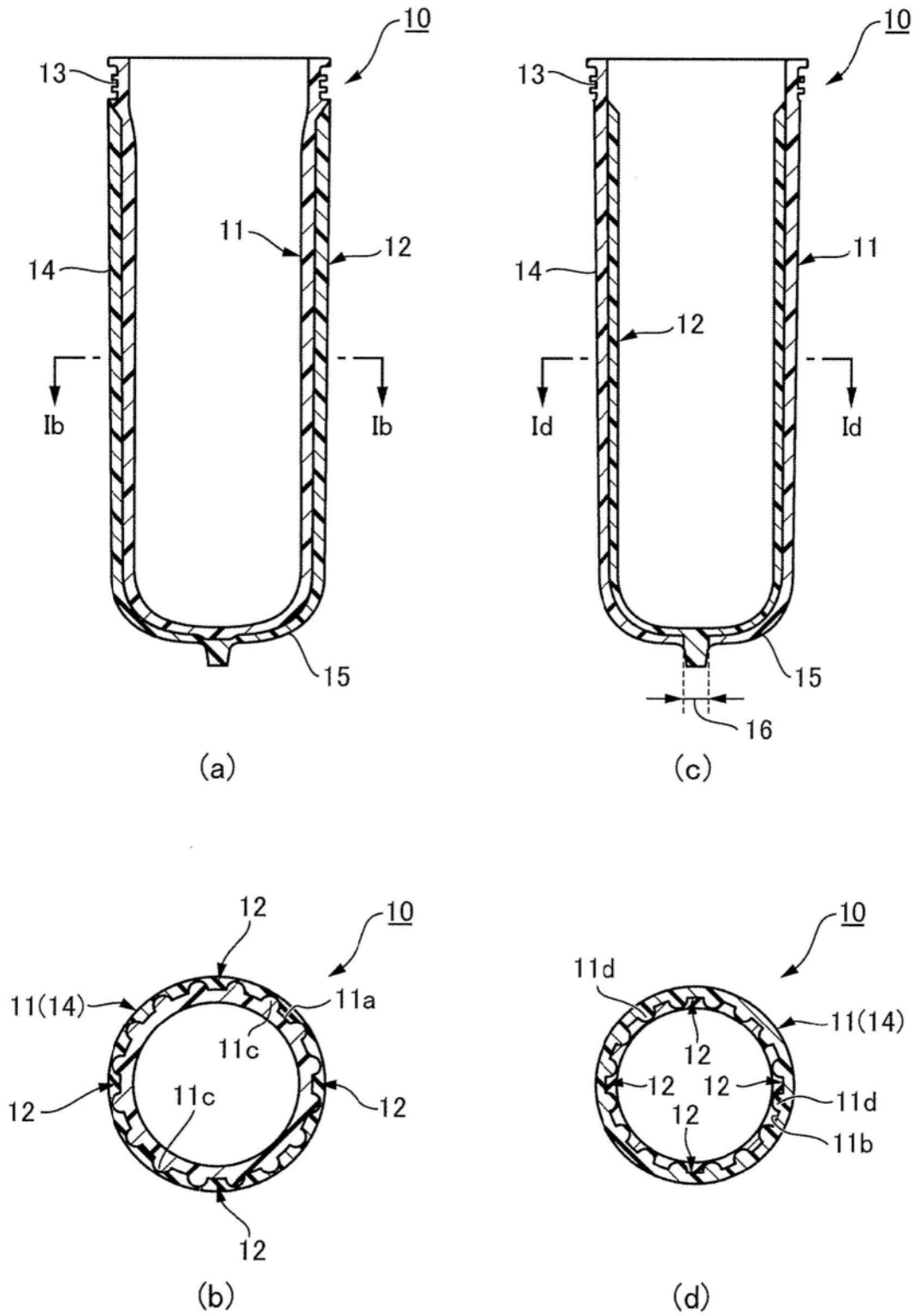


图1

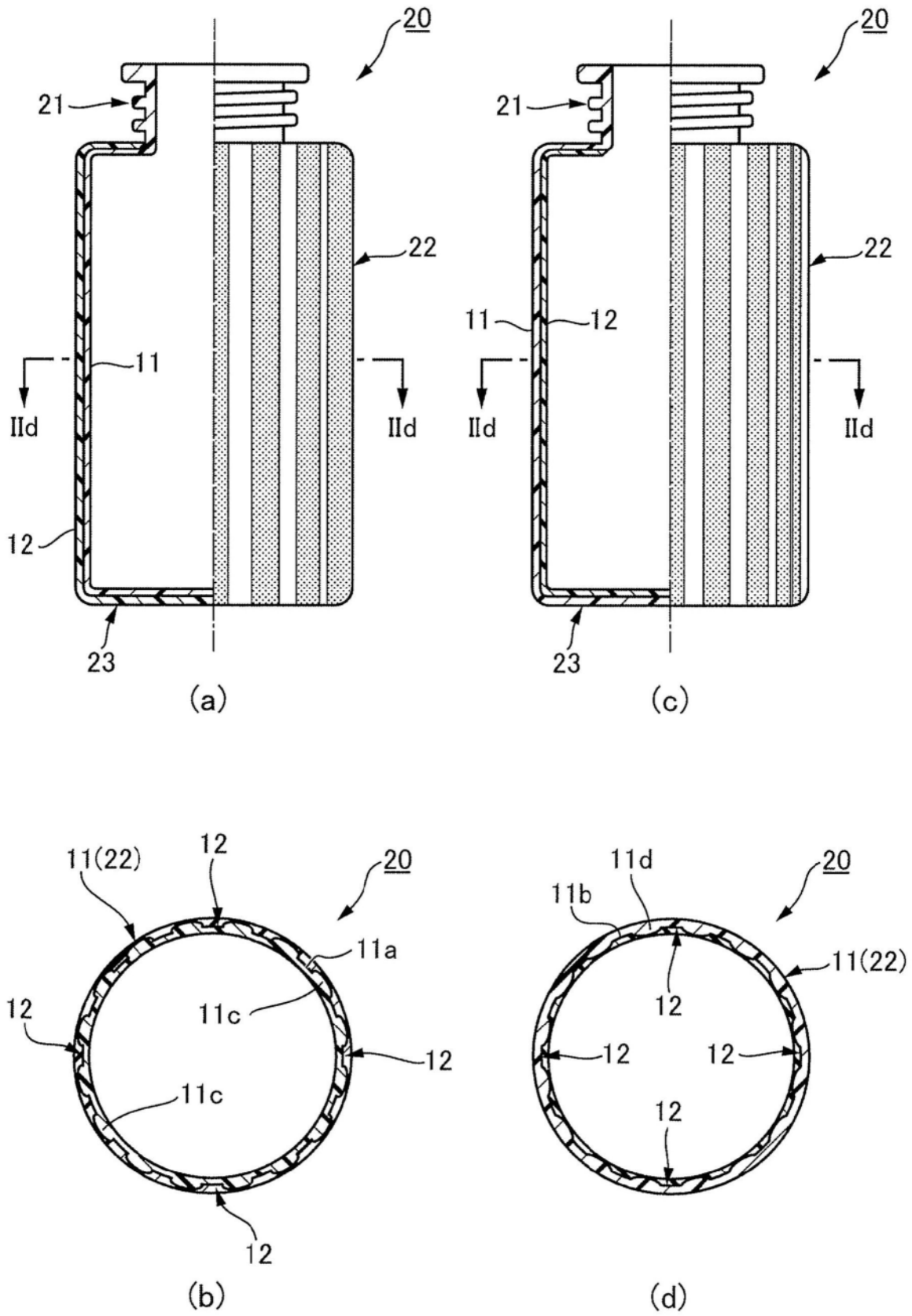


图2

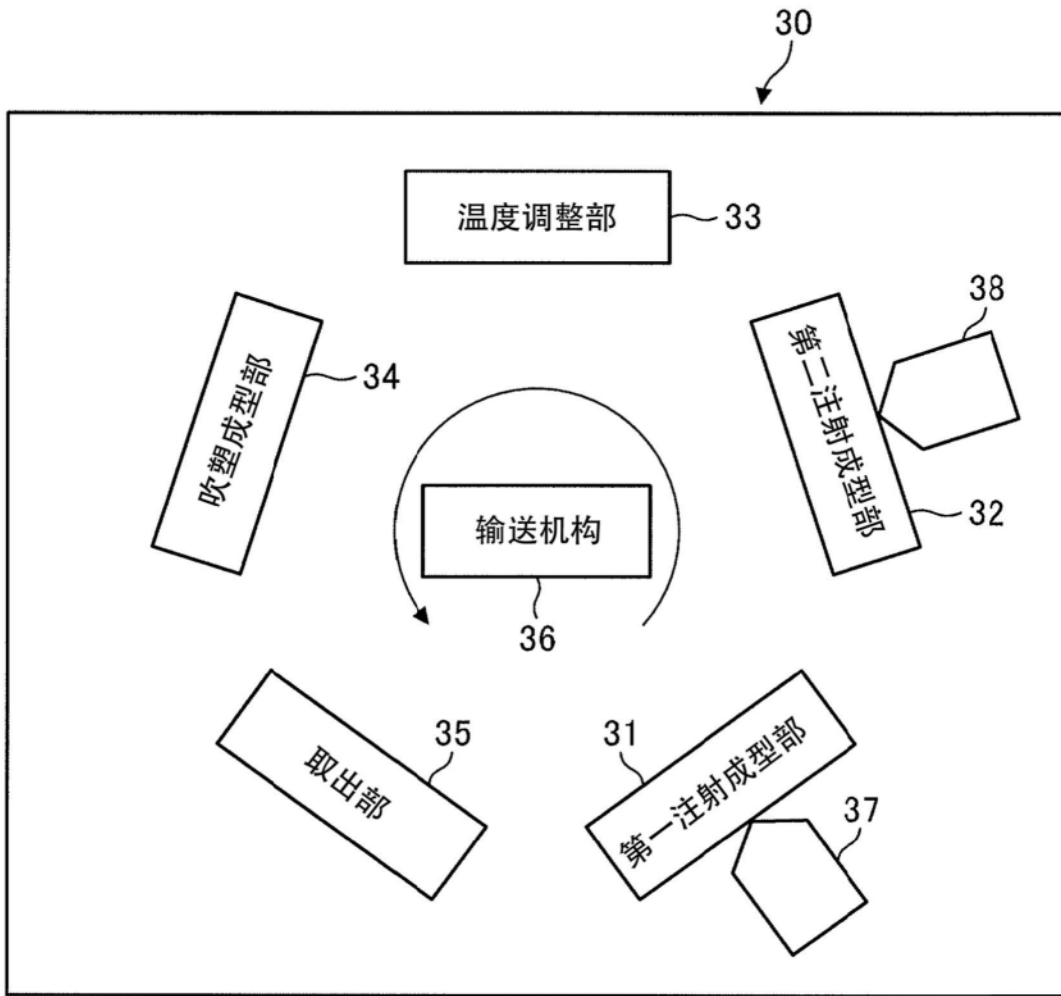


图3



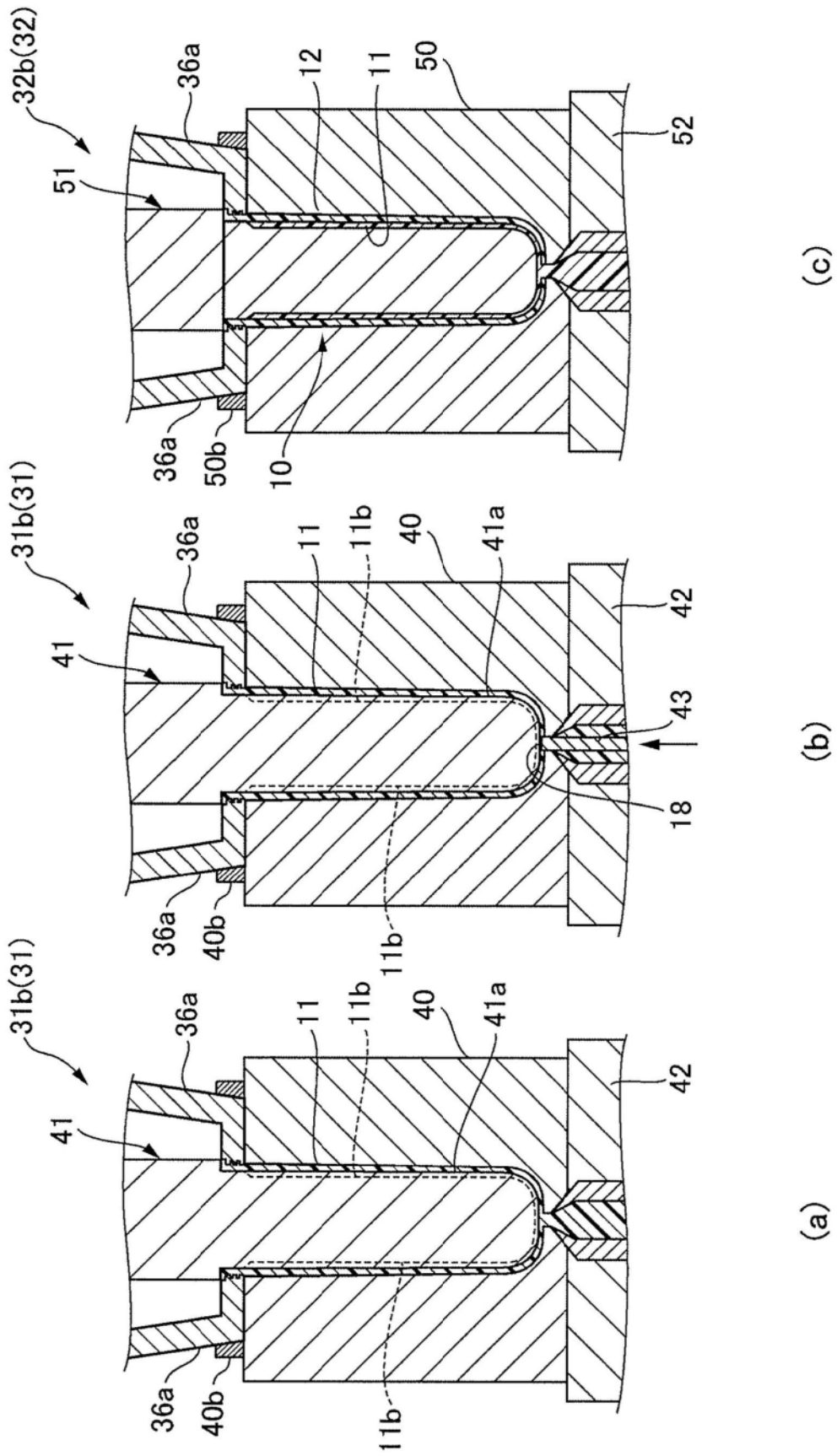


图5

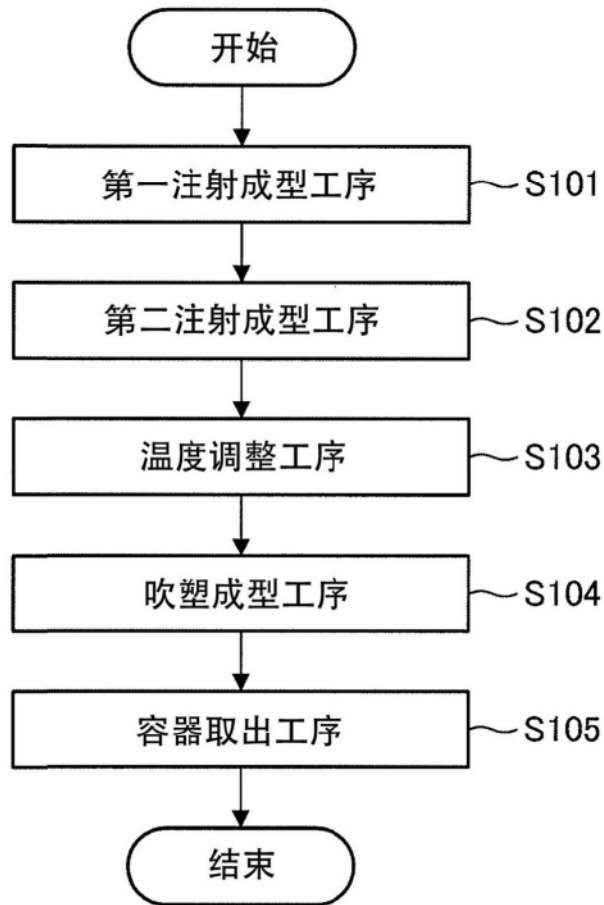
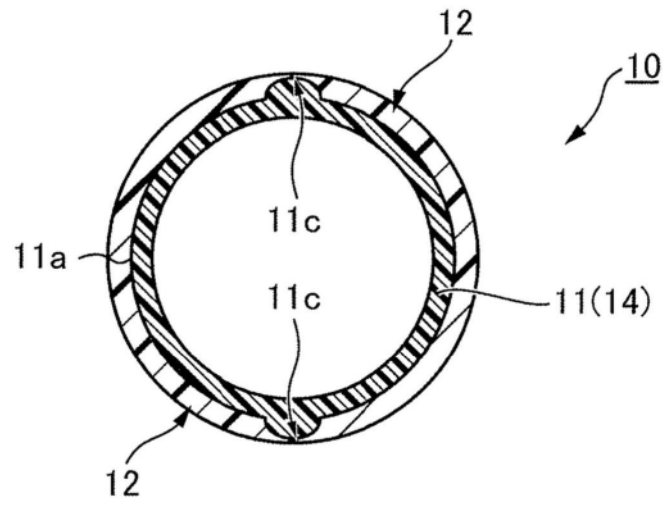
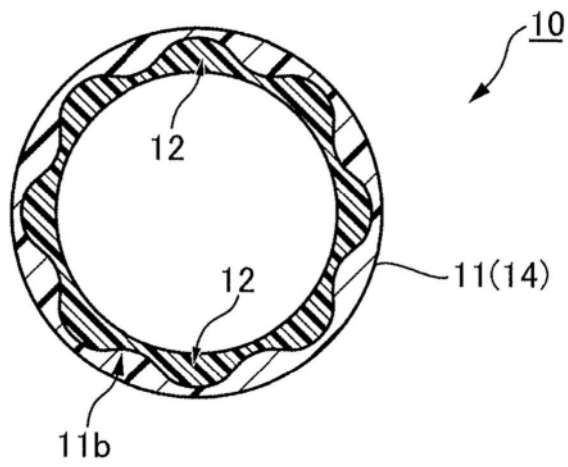


图6



(a)



(b)

图7

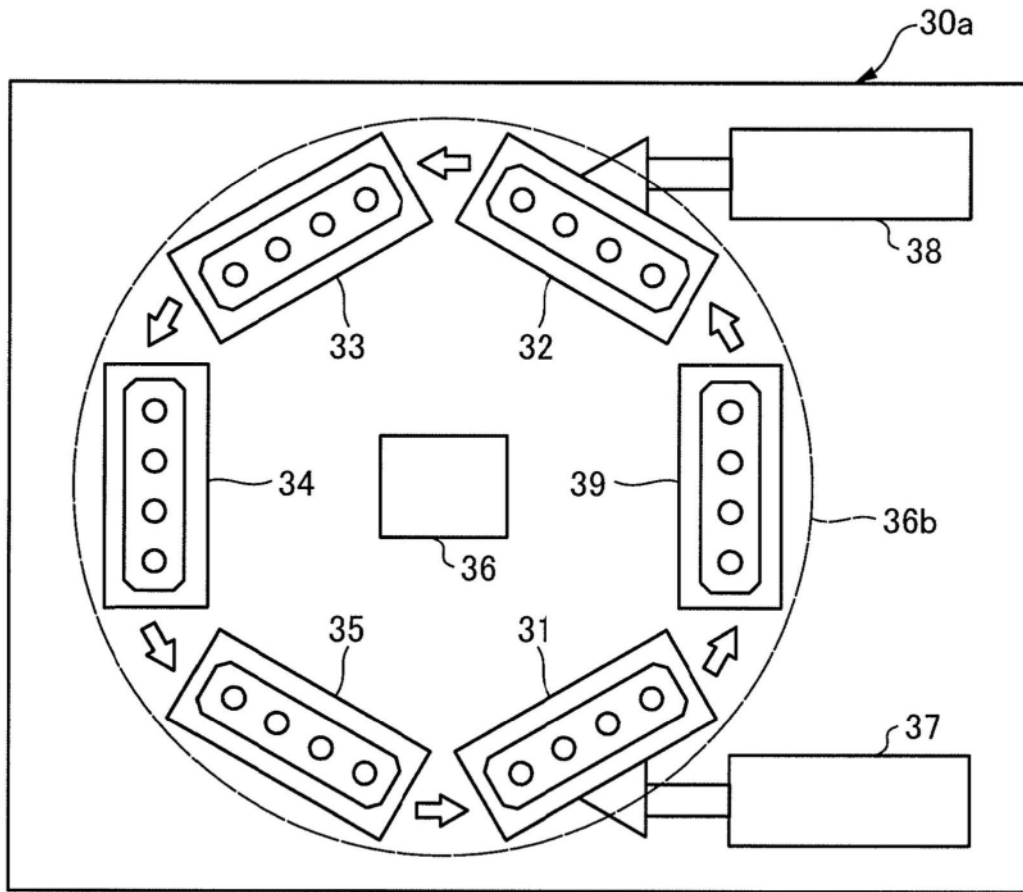


图8

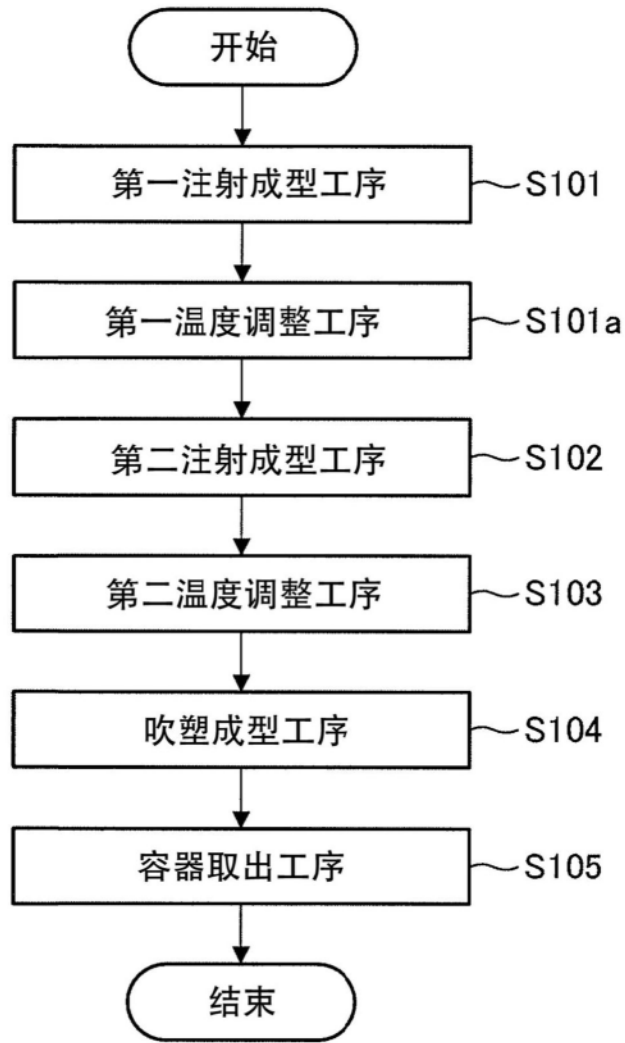


图9